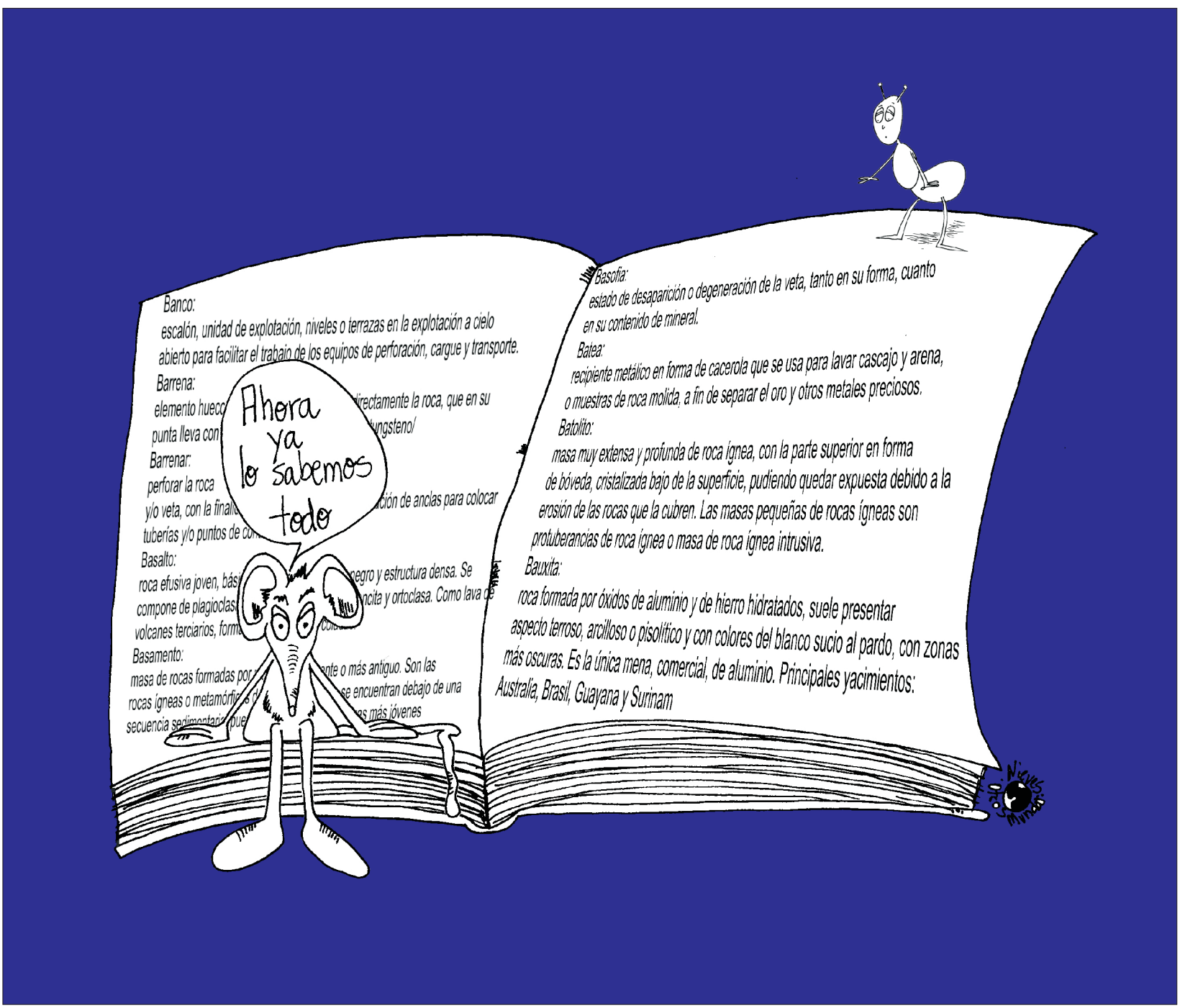
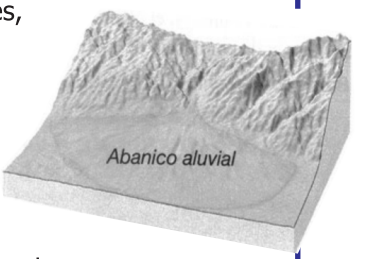
# DICCIONARIO MINERO

## O... ¡AHORA YA LO SABEMOS TODO!

# 11 CAPÍTULO



**Abandono:** (Ver Capítulo 5 del Manual).
**Abatimiento:** descenso del nivel piezométrico en los acuíferos confinados o del freático en los no confinados, por la extracción del agua del subsuelo mediante bombeo. Diferencia entre los niveles dinámico y estático.
**Ablación:** acción geológica de separar materiales de un sitio.
**Abra:** abertura del litoral entre dos montañas o colinas, y la que forma la desembocadura de un río; resquebrajamiento del terreno por la erosión o temblores; vacío que se forma en las rocas por acción de las aguas.
**Abrasivo:** sustancia para pulverizar, brillar, pulir, corroer, fregar, limpiar o remover otros materiales sólidos.
**Absorción:** penetración de un gas o liquido entre las partículas de un cuerpo sólido, formando una mezcla. Puede acompañarse de una reacción química/…de radiación: disminución de la radiación al atravesar un gas, un líquido o un sólido (la radiación solar sin la atmósfera terrestre, es susceptible de transmitir 1.36 KW/m2 de superficie perpendicular/…de un gas: cantidad retenida por un líquido o un sólido. Si ocurre sobre la superficie, se le denomina adsorción).
**Accionista:** persona natural (física) o jurídica (moral) propietaria de acciones de una empresa. Más votos quien más acciones posee.
**Acero:** aleación de hierro y carbono.
**Acicular:** agregados cristalinos o concreciones que se hallan en finas agujas como el rutilo.
**Acido:** sustancia que en disolución acuosa aumenta la concentración de iones de hidrógeno y forma sales por reacción con algunos metales y con las bases.
**Activo:** todos los bienes y derechos con valor monetario que son propiedad de una empresa, institución o individuo.
**Acumulación:** procedimiento administrativo que implica la fusión de concesiones o petitorios colindantes y vecinos, de un mismo titular/…por desposesión: uso de métodos de la acumulación originaria para mantener el sistema capitalista, mercantilizando ámbitos hasta entonces cerrados al mercado. Mientras que la acumulación originaria supuso la implantación de un nuevo sistema, según la teoría marxista, al desplazar al feudalismo, la acumulación por desposesión mantiene el sistema actual, repercutiendo en los sectores empobrecidos la crisis de sobreacumulación del capital.
**Ademado (o Fortificación):** método de soportar el terreno con estructuras de acero, madera, o concreto, para evitar fallos, hundimientos o desprendimiento de paredes.
**Álcali:** sustancia de propiedades químicas análogas a las de la sosa y la potasa, venenos violentos.
**Aleación:** compuesto de dos o más metales para obtener un material metálico que posea propiedades mecánicas, físicas o químicas mejoradas.
**Alimentación (beneficio):** masa de roca o partículas minerales que son introducidas a una determinada planta de beneficio para someterla a un proceso determinado, por ejemplo, trituración (o chancado), flotación, entre otros. Como término sinónimo, se utiliza en algunas partes del proceso la palabra cabeza.
**Alúmina:** es el óxido de aluminio (Al2O3). Junto con la sílice, es el componente más importante en la constitución de las arcillas y los esmaltes, confiriéndoles resistencia y aumentando su temperatura de maduración. El óxido de aluminio existe en la naturaleza en forma de corindón y de esmeril. Tiene la particularidad de ser más duro que el aluminio y el punto de fusión de la alúmina son 2.072°C (2.345,15 K) frente a los 660°C (933,15 K) del aluminio, por lo que su soldadura debe hacerse a corriente continua.
**Aluvial:** formaciones geológicas resultantes de procesos de depósito de aluviones, pueden o no ser temporales y móviles/Abanico…: cono en posición de terraza como consecuencia de un entalle fluvial posterior/Aluvión: depósitos (limo, arena, arcilla, grava o material suelto) dejados por las corrientes fluviales de material sedimentario en los lechos de ríos o fuera del cauce; en llanuras aluviales, lagos o en la base de las laderas montañosas, en las llanuras de inundaciones de los valles de los ríos en medio de deltas, o en donde los arroyos de montaña desaguan en lagos o pasan a fluir por un terreno más llano.




**Amalgamación:** concentración en el que los metales nativos se separan de los minerales no metálicos de la ganga mediante un mojado selectivo de las superficies metálicas por el mercurio.
**Amortización:** reconocimiento contable de la pérdida gradual de valor de un activo fijo a lo largo de su vida física o económica.
**Anchurón:** ensanchamiento grande de una capa de carbón.
**Anclajes de roca:** apoyar aperturas con pernos de acero anclados en hoyos perforados especialmente con este fin.
**Anticlinal:** arco o pliegue de las capas de roca con forma de cresta de ola, contrariamente al sinclinal, semejante al seno de una ola.
**Antidumping:** método que consiste en vender en el extranjero a precios superiores a los nacionales, entonces, realiza el dumping en su propio país. En el Antidumping, la demanda del extranjero es menos elástica que la nacional, ya sea porque la competencia en el extranjero sea menor, o por cualquier otra razón.

**Antracita:** carbón de piedra duro y negro que contiene un alto porcentaje de carbón fijo y un bajo porcentaje de materia volátil.
**Ápice:** punto más alto de un borde terminal de un filón situado en la superficie o el punto más próximo a la superficie.
**Arancel:** impuesto o derecho que se cobra a los bienes de importación o exportación.
**Arena:** agregado fino natural, que incluyen tamaños de grano de 1/16 a 64 mm (arenas y guijos, según la clasificación geológica de sedimentos por tamaño de grano). El fabricado es triturado y tamizado/…calcárea: principalmente por granos de material calcáreo/…coralina: restos de corales/Arenisca: roca sedimentaria de arena cementada por sílice, cal, arcilla u óxido de hierro/…auríferas: formadas por erosión de yacimientos auríferos, transportadas por corrientes de agua, generalmente depositadas en los lechos y terrazas de los ríos. Contienen partículas de oro libre/…bituminosas: o arenas de alquitrán, arenas de petróleo, arenas petrolíferas, arenas aceiteras; son una combinación de arcilla, arena, agua, y bitumen. De las arenas de alquitrán se extrae un bitumen similar al petróleo el cual es convertido en un petróleo crudo sintético o refinado directamente por refinerías especializadas para obtener productos del petróleo. Su extracción conlleva grandes consecuencias ambientales.
**Árido:** (Ver Capítulo 3 del Manual).
**Arranque:** (Ver Capítulo 5 del Manual).
**Aurífero:** material que contiene oro.
**Avance:** longitud de una labor en la mina.
**Average:** término inglés que se utiliza en el comercio internacional para indicar el promedio o término medio que se toma como regla o patrón general.
**Azofar:** procedente del árabe que significa cobre y se emplea en castellano como latón.
**Azogue:** nombre que se le da al mercurio.
Balastro (balasto): piedra dura y machacada que sirve de base a las vías del ferrocarril o las carreteras. Miden entre 4 y 10 cm.
**Balsa:** pequeño agujero en el muro de la rampla para que asiente en la mamposta.
**Banco:** escalón, unidad de explotación, niveles o terrazas en la explotación a cielo abierto para facilitar el trabajo de los equipos de perforación, cargue y transporte.
**Basalto:** roca efusiva joven, básica, de color gris oscuro a negro y estructura densa. Se compone de plagioclasa, augita, olivino, nefelina, broncita y ortoclasa. Como lava de volcanes terciarios, forma domos, mantos y coladas.
**Basamento:** masa de rocas formadas por material subyacente o más antiguo. Son las rocas ígneas o metamórficas del Precámbrico que se encuentran debajo de una secuencia sedimentaria, pueden estar cubiertas por rocas más jóvenes.
**Basofia:** estado de desaparición o degeneración de la veta, tanto en su forma, cuanto en su contenido de mineral.
**Batolito:** masa muy extensa y profunda de roca ígnea, con la parte superior en forma de bóveda, cristalizada bajo de la superficie, pudiendo quedar expuesta debido a la erosión de las rocas que la cubren. Las masas pequeñas de rocas ígneas son protuberancias de roca ígnea o masa de roca ígnea intrusiva.
**Bauxita:** roca formada por óxidos de aluminio y de hierro hidratados, suele presentar aspecto terroso, arcilloso o pisolítico y con colores del blanco sucio al pardo, con zonas más oscuras. Es la única mena, comercial, de aluminio. Principales yacimientos: Australia, Brasil, Guayana y Surinam.

**Beneficio:** (Ver Capítulo 5 del Manual).
**Bentonita:** arcilla con gran capacidad para absorber agua e hincharse.
**Berma:** espacio llano, cornisa, o barrera elevada que separa dos zonas.
**Bessemer:** proceso para obtención del acero, también se denomina al grado o calidad del mineral de hierro con bajo contenido de fósforo utilizado en dicho proceso.
**Biotita:** mica de hierro magnesio, que se fragmenta en escamas, común en las rocas ígneas.
**Blister:** metales con mayor grado de pureza que los concentrados pero menor que los refinados, aproximadamente de 98.% a 99% de pureza.
**Bocamina (emboquille):** boca o entrada de una mina.
**Bocarrampla:** abertura de entrada a la rampla por la galería.
**Bolzón:** parte rica de una veta.
**Boya:** hallazgo de vetas y prosperidad de la mina. Cuando hay gran ganancia en una explotación excepcional.
**Bramar:** explotar la dinamita, el grisú, etc.
**Brea:** residuo sólido de color negro que proviene de la destilación del alquitrán.
**Briquetas:** masa de polvo aglomerado en frío, por medio de compresión muy fuerte en prensas especiales.
**Bullión:** lingotes de oro y/o plata pre refinados.
**Buzamiento:** inclinación vertical de la mena.
**Caballo:** masa de roca estéril que ocupa parte de una estructura mineralizada y que, a veces, la divide en dos o más ramas. Inclusión, como laja o tablón de roca estéril (1 a 2 m de largo), en medio de la veta.
**Cabecera:** parte superior de la veta desde su afloramiento.
**Cablecarril:** medio de transporte, generalmente para

minerales o concentrados, constituido por uno o más cables tendidos entre dos puntos elevados sobre los que se mueve una vagoneta.

**Caja:** material del filón, se halla muchas veces aislada de ambas paredes por una capa delgada que constituye la salbanda. La parte estéril, a ambos lados de las menas, que comprende los hastiales, luscas y guarda vetas. También se aplica a los fragmentos de roca que sale en las voladuras de los parajes.

**Calcáreo:** depósito sedimentario estratificado que consiste, principalmente, en carbonato de calcio.

**Calcina:** producto de la calcinación. Proceso de calentamiento mediante el cual se elimina el agua y los carbonatos de los minerales; en el caso de los minerales de hierro se puede presentar cierto grado de reducción.

**Calcopirita:** mineral de sulfuro de cobre y hierro. Mineral común de cobre (CuFeS2).

**Calcuta:** bolsa resistente que se importa de Calcuta (India) para embolsar el mineral.

**Calicata:** trinchera o apique abierto para estudiar el perfil de un suelo o de una formación superficial. Pozo de sondeo en la exploración minera.

**Callapo:** troncos de madera (eucalipto) para apuntalar dentro las minas. Antes se usaba piedra y se denominaba poteo.

**Cambio de sustancia:** solicitud escrita para transformar su concesión minera metalúrgica en una no metálica, o viceversa.

**Cancha:** espacio en el cual se acumula, tanto en la mina como en la planta, minerales, concentrados, desmonte, etc., en espera de su destino final/Canchamina: planicie que se forma delante del socavón por la carga que sale de éste y forma el desmonte tapando las irregularidades del terreno, lugar que sirve para sacar, pallar y embolsar el mineral. Terraplén delante de la mina.

**Cangalla:** desperdicios de minerales.

**Cangilón:** recipiente para transportar agua o materiales fabricados de cerámica, acero, o plásticos como nylon, polietileno o uretano. Son utilizados, por medio de cintas o cadenas, dentro de los elevadores de cangilones o de norias.

**Canon:** prestación pecuniaria periódica que grava una licencia y otorgamiento de derechos mineros o un disfrute en el dominio público, regulado en minería según el área otorgada, sean estas explotadas o no.

**Caña del pozo:** profundización vertical por donde baja la jaula.

**Capacho:** bolsa, generalmente de cuero que utilizan los mineros para extraer y transportar mineral desde el interior de una mina.

**Cara libre de labor:** zona o roca que se quiere volar, a cada uno de los lados que están en contacto con el aire, según un cubo imaginario tomado para comparación.

**Carbón:** roca sedimentaria, de color negro a negro pardo, de fácil combustión, que contiene más del 50% en peso y más del 70% en volumen de material carbonoso incluida la humedad inherente. Formada a partir de la compactación y el endurecimiento por calor y presión, de restos de plantas químicamente alteradas/…bituminoso: carbón de alto rango, entre carbón sub-bituminoso y antracita, pardo oscuro y humeante cuando se quema. Contiene más de 14% en volátiles y un poder calorífico de más de 11.500 Btu/lb (26,7 MJ/kg) (húmedo y sin cenizas) o más de 10.500 Btu/lb (24,4 MJ/kg) si es aglomerante/…en pulpa: método de recuperación de oro y plata mediante soluciones saturadas de cianuro, absorbiendo los metales preciosos a gránulos de carbón activado con apariencia de cáscara de coco triturada/…metalúrgico: utilizado para hacer acero/…térmico: quemado para generar el vapor que acciona las turbinas generadoras de electricidad/Carbonificación: procesos metamórficos de formación del carbón.

**Carga circulante:** pedazos grandes de mineral que retoman al fondo de un circuito cerrado de molienda, antes de entrar a la etapa siguiente del tratamiento/…de columna "Lp", (Kg. /m): carga encima de la carga de fondo. Puede ser de menor potencia ya que la roca, en esta parte, no es tan resistente/…de fondo "Lb", ( Kg/m): carga más potente que es requerida en el fondo del taladro, debido a que la roca es más resistente en esa parte/…específica ó factor de potencia (KG/M3): cantidad de explosivo usada por m3 de roca volada.

**Carst:** macizo calcáreo afectado por modelado cárstico, entendido éste como tipo de relieve debido a la disolución de las rocas por las aguas meteóricas cargadas de gas carbónico.

**Cárstico:** se dice de la región, del terreno o de la roca caliza erosionada y disuelta por acción de las aguas carbónicas.

**Caspa:** oxido que se desprende del cobre.

**Catas:** zanjas perpendiculares al cuerpo de la veta no muy profunda, para tomar muestras de roca fresca a lo largo de la veta/…cateador: quien hace catas en busca de minerales. También al martillo usado por los mineros para partir las rocas que van a examinar.

**Cátodo:** parte de una celda electrolítica correspondiente al polo negativo de la misma, termino muy usado en refinación de metales.

**Caución:** pago que se fija a los propietarios de predios por la prospección y la servidumbre minera; puede ser real, bancaria o de una compañía de seguros.

**Cebadero:** abertura por la que se introduce el mineral en el horno/Cebadera: caja de palastro que se emplea

para introducir la carga en el horno.
**Ceja:** formación semicircular que se produce en la acción del bateado, de acuerdo al peso y/o densidad del material tratado. El material más pesado ocupa el centro de la batea y los de menor peso se desplazan hacia el borde.
**Chacras de oro:** pequeñas áreas empedradas, sujetas con troncos en las playas de los ríos, se preparan durante el estío para que al llegar la época de lluvias produciendo la creciente de los ríos, deposite en los intersticios de los empedrados, los minerales depositados entre los cuales existe oro, recuperando por bateado el metal amarillo.
**Chancado:** proceso que permite disminuir el tamaño de las rocas mineralizadas, moliéndolas o triturándolas usando máquinas chancadoras o molinos especiales para este fin. Las rocas en el proceso de extracción, pasan por tres chancadores (primario, secundario y terciario para poder llegar a tener menos de media pulgada/…chancador giratorio: consta de dos superficies con la forma de un cono invertido, una fija y la otra móvil. La que es móvil, gira excéntricamente en un eje que es diferente al de la pieza fija, y al encontrarse ambas superficies, las rocas van siendo trituradas/…chancador de **mandíbulas:** dos superficies que se separan y luego se juntan para triturar, llamadas muelas; una es fija y la otra es móvil - cuando esta última se aleja entonces caen las piedras, y al acercarse son trituradas.
**Chaqueta:** forros de las chancadoras y molinos; son intercambiables y algunas reversibles, de superficie corrugado o lisa. Están fabricados de acero al cromo o al manganeso, para hacerlos más resistentes y se sujetan directamente a la mandíbula o paredes internas del molino.
**Chifion:** rampa o rampla ciega de pocos metros.
**Chiflón:** labor en forma de túnel o galería inclinada practicada generalmente para seguir la dirección de un "clavo" o banco mineralizado.
**Chumacera:** abrazadera que sujeta los ejes de las ruedas de los carros metaleros.
**Chute o echadero:** chimeneas verticales o inclinadas que se comunican a los niveles inferiores que terminan en un dispositivo para el carguío del material a los carros. Requisitos: duración de por lo menos la del tajeo en que se halla, tendencia mínima a obstruirse, bajo costo de construcción y que sea adecuado a las condiciones de explotación del tajeo.
**Cianuro:** cualquier compuesto químico que contiene el grupo de cianuro, que consiste en un átomo de carbón unido mediante un enlace triple un átomo de nitrógeno. Los cianuros inorgánicos son generalmente sales del anión Cn-. Hay muchos compuestos de cianuro (algunos son gases y otros son sólidos o líquidos). Los que liberan el ión de cianuro Cn- son altamente tóxicos/Cianuración: método para extraer partículas de oro y plata expuestos del mineral chancado, de mena terrosa, o molido disolviéndolos en una solución débil de cianuro de sodio o potasio (en tanques dentro de un molino o en pilas de mineral, en exteriores).
**Cielo abierto:** (Ver Capítulo 4 del Manual).
**Cinabrio (HgS):** combinación con azufre es la mena del mercurio. El mercurio se utiliza para la recuperación del oro de los lavaderos y en operaciones artesanales y semimecanizadas de yacimientos primarios, mediante amalgamación. Es sinónimo de azogue y se solidifica a 39°C; símbolo: Hg; número atómico: 80; peso atómico: 200. 61.
**Cinabrio:** mineral de mercurio de color rojo muy intenso.
**Circar:** explotación selectiva de una veta; con la voladura de la caja en primera instancia, que deja libre el techo de la veta, para luego la recolección de ella con cuidado.
**Cizalla:** instrumento a modo de tijeras para cortar planchas de metal, y por ampliación se aplica también a la cortadura o trozo de metal/Cizallamiento: deformación de rocas por movimiento lateral a lo largo de innumerables planos paralelos, generalmente provocada por presión y produce estructuras metamórficas, como el clivaje y la esquistosidad/…Cizalladora: máquina de extracción que corta el carbón mediante un tambor cilíndrico con dientes, que se hace girar contra el frente de carbón.
**Clasto:** fragmento de un cristal, de una roca, de un fósil o de otro material que conforma depósitos o rocas sedimentarias detríticas.
**Clivaje:** propiedad física más importante que tienen los minerales, según la cual éstos se separan en láminas paralelas, siguiendo la dirección de caras cristalinas. También conocida como 'exfoliación'.
**Colas:** residuos o desechos mineros, relaves o jales generados durante los procesos de recuperación de metales a partir de minerales metalíferos, luego de moler las rocas y mezclar las partículas que se forman con agua y pequeñas cantidades de reactivos químicos que facilitan la liberación de los metales. Ejemplo: un mineral puede contener 6% de zinc y 3% de plomo; al ser concentrados generan 850 kg de residuos sólidos y una cantidad equivalente de agua conteniendo cerca de un kilogramo de sustancias químicas residuales, por cada tonelada de mineral procesado. Al producto concentrado se le llama cabeza y al residuo se le denomina cola.

**Coluvión:** acumulación suelta e incoherente de

fragmentos en los pies de las pendientes. El transporte de los fragmentos es gobernado por la gravedad.

**Commodities:** mercancía (en inglés, commodity), artículo, producto, mercadería, materia prima. En economía es cualquier producto destinado a uso comercial. Al hablar de mercancía, generalmente se hace énfasis en productos genéricos, básicos y sin mayor diferenciación entre sus variedades. Todo bien que es producido en masa por el hombre o incluso del cual existen enormes cantidades disponibles en la naturaleza, que tiene un valor o utilidad y un muy bajo nivel de diferenciación o especialización.

**Concentración (beneficio):** proceso de enriquecimiento de una mena mineral por métodos mineralúrgicos. Se elimina el material que no es de interés económico (ganga, estéril) para disminuir el volumen de mineral a procesar. Se pueden utilizar propiedades físicas (diferencia de densidad, atracción de campos magnéticos, eléctricos) o físico químicas de los minerales. Las plantas de flotación procesan el mineral extraído de la mina, mediante cribado, chancado, molienda, adición de reactivos, flotación selectiva, filtrado y secado. El concentrado, mineral de alta ley, es el producto limpio recuperado por flotación de espumas o por otros métodos de separación de minerales/…concentradora: planta donde se realizan los procesos de concentración.

**Concesión minera:** (Ver Capítulo 5 del Manual).

**Concreción:** masa de mineral formado irregularmente dentro de otra roca. Acumulación o depósito irregular de varias partículas que se unen para formar masas.

**Contenido crítico:** contenido mínimo en metal de una mena para el que todavía resulte económica la explotación de minerales. Estos valores varían de un lugar a otro y con el tiempo/…metálico: cantidad que expresa el peso total del uno ó varios metales en una cantidad determinada de producto. Se calcula multiplicado el tonelaje de un producto por su ley y se expresa entoneladas, onzas, gramos, etc., dependiendo del metal en cuestión.

**Contra Frente (Contracañón):** obra minera subterránea paralela a la frente, desarrollada sobre roca estéril o de baja ley.

**Contracielo:** excavación subterránea vertical o inclinada que fue realizada desde el fondo hacia arriba.

**Contrapozo:** obra minera subterránea vertical o inclinada, que se va construyendo desde una obra minera más profunda, hacia arriba.

**Contratiro:** obra minera subterránea vertical o inclinada, que se desarrolla dentro de la mina y no comunica con superficie. Semejante a un pozo.

**Contratos mineros:** acuerdos de derechos privado y de derecho público previstos en la Ley con efectos jurídicos frente al Estado y terceros. Son contratos de derecho privado: el contrato de cesión minera, de transferencia, hipoteca, prenda minera, riesgo compartido, societario; de derecho público: el Contrato de Estabilidad Tributaria.

**Control de polvos:** medidas adecuadas para mantener las emanaciones de polvo respirable, dentro de la norma vigente, tanto dentro del área de trabajo del tajo abierto o cantera, como en el ambiente circundante.
Conversión: proceso de purificación, destinado a eliminar el azufre y el hierro de los sulfuros que forman parte del eje del cobre.

**Coque:** material resistente y poroso, producto de la destilación seca destructiva del carbón mineral, realizada a alta temperatura en ausencia de aire. Residuo sólido producto de la destilación seca (entre 500 y 1.000ºC) del carbón. El coque se puede volver a usar como combustible, pues todavía contiene más de 90% de carbono.

**Coquina:** roca de origen y composición similar a la creta, pero se diferencia porque sus restos esqueletarios son mayores, que con valvas, conchas, y otros.

**Cortas mineras:** (Ver Capítulo 4 del Manual).

**Corte de línea:** senderos rectos abiertos en la vegetación para permitir un examen visual antes de ejecutar un levantamiento geofísico o de otro tipo.

**Costeru:** roca, piedra; roca suelta.

**Creta:** roca sedimentaria, marina, calcárea, de grano muy fino, blanca, porosa, blanda y friable, que deja traza. Formada por calcita de origen bioquímico en forma de esqueletos de animales microscópicos o restos de plantas entremezclados con calcita de grano fino.

**Criba:** enrejado con una abertura determinada construido de alambres de acero, colocado generalmente en la parte alta de un contenedor con el propósito de separar las piezas grandes de rocas o minerales/…cribado: operación de clasificación para separar por tamaños un mineral mediante una criba.

**Cromo:** elemento metálico grisáceo encontrado en el mineral cromita.

**Cuarcita:** roca metamórfica formada por transformación de roca arenisca por la acción del calor y presión.

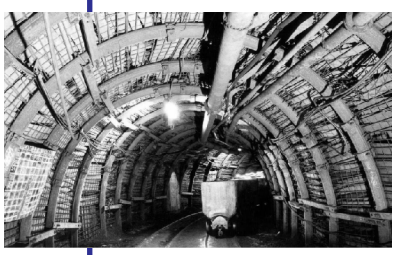
**Cuarzo:** mineral formador de rocas y se compone de silicio y oxígeno. Es el más extendido y frecuente después de los feldespatos, tanto en rocas eruptivas como sedimentarias y metamórficas, especialmente en los granitos y en las rocas eruptivas ácidas; a menudo se encuentra unido a minerales metalíferos como ganga/…bastardo: cuarzo blanco estéril de granulometría gruesa.

**Cubicación:** cuantificación de reservas de un yacimiento.

**Curar:** tratamiento inicial del mineral con una solución de cianuro, seguida de un período de reposo, utilizado en el proceso del ¨Heap Leaching". Sirve para el mejoramiento de la cinética de cianuración, aunque implica un mayor consumo de reactivos.
**Depósito (de mineral):** concentración de sustancias minerales que puede ser extraídos con beneficio económico; cuerpo mineral; acumulación y concentración local de materia prima mineral natural, asociada a un elemento geológico estructural determinado o a una combinación de los mismos. Stock mineral./ …de relaves: o cancha, tranque, depósito de relaves; depresión usada para colocar los relaves de la operación minera donde los metales pesados se sedimenten o para que el cianuro se destruya antes que el agua sea reciclada nuevamente en el molino o tratada antes de ser descargada en la cuenca local/ …marginal: yacimiento de mínimo aprovechamiento/ … primarios: minerales depositados en la mina en los período originales de metalización, diferentes a los que se depositan como resultado de alteración o de la intemperie.
**Desanche:** método de retirar mineral para formar una cavidad o cámara subterránea en un depósito de filones estrechos, primero es dinamitada la roca de respaldo a un lado del filón y después el mineral.
**Descaje:** operación de escoger y separar manualmente el mineral de la caja.
**Descapote:** proceso de preparación, en tajo abierto, que consiste en quitar el suelo vegetal y la roca que lo subyace, que no contenga mineral de interés o, que no paga, para dejar descubierto el mineral de interés.
**Desmonte:** desechos de las bocaminas, canchaminas e ingenios. Contienen sobras de mineral que se los vuelve a pallar o retratar en los ingenios. O materiales de cobertura sin valor comercial que por razones técnicas han de ser removidos para poder realizar la explotación minera
**Desquinchar:** forzar el desprendimiento de rocas sueltas, especialmente en el techo de las labores mineras subterráneas, utilizando una barretilla, para evitar accidentes.
**Destilación:** método utilizado en la recuperación de oro a partir de la amalgama, que consiste en la liberación del mineral, condensando los vapores formados para separarlos.
**Desulfurización:** proceso por el cual las oxisales, particularmente los sulfatos, son atacados por microorganismos anaeróbicos para obtener oxígeno. Una reacción típica es la formación de calcita y de sulfato de hidrógeno de la materia orgánica y del sulfato de calcio.
**Diabase:** roca ígnea básica común normalmente encontrada en diques o en filones capas (sills).
**Diamante:** mineral más duro que existe, compuesto de carbono puro; los diamantes de baja calidad son utilizados para preparar las brocas que perforan la roca/…industrial: utilizado para perforar piedras duras, porcelanas, rocas y para tornear instrumentos de acero y muelas de esmeril.
**Digestión:** ataque de la amalgama de oro con ácido nítrico diluido, para eliminar el mercurio como sal (nitrato de mercurio) y obtener oro metálico en forma de esponja.
**Dilución:** residuos de roca de bajo grado retirados con el material en el proceso de mineralización, que contribuyen a bajar el grado del mineral explotado. Porcentaje de material estéril o de baja ley que se mezcla con el mineral producido por el método de explotación utilizado, y las operaciones complementarias; provocada por roca estéril o de baja ley que es removida inevitablemente junto con la mena en el proceso de minado, bajando la ley de la mena.
**Diorita:** roca ígnea intrusiva compuesta básicamente la plagioclasa sódica, blenda córnea, biotita o piroxeno.
**Dióxido de azufre:** gas liberado durante la fundición de la mayoría de los minerales sulfurosos, es transformado en ácido sulfúrico o disperso en la atmósfera en forma de gas.

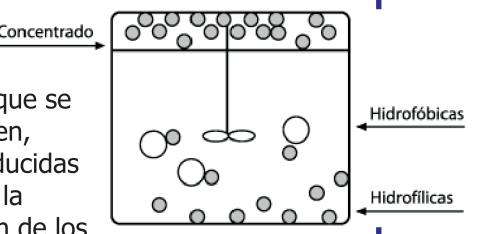
**Dique:** cuerpo extenso, relativamente estrecho, de roca ígnea, en estado fundido, intrusivo en una fisura de rocas más viejas/…de cola (o represas): barrera que se construye en el cauce de un río para facilitar la sedimentación de materiales en el represamiento que se forma. Podrán ser de madera, troncos de árbol o barreras del mismo material del río. Estas obras deberán ser de carácter provisional y de ninguna manera se utilizarán para desviar la corriente de los ríos.
**Disposición de relaves secos:** método en el que estos son primero desaguados y después dispuestos sobre la tierra como una pasta o como relleno.
**Distrito de frontera:** espacio geológico mineralizado, que las transnacionales establecen como zonas aptas para la explotación.
**Doré:** mezcla impura y sin refinar de oro metálico y plata (10% y un 90%, respectivamente). Se produce mediante la fundición de concentrados de oro y plata, arenas o precipitados. Las impurezas incluyen metales no nobles. Se refina hasta obtener oro casi puro en una fundición o refinería.
**Drenaje ácido de mina (DAM):** flujo saliente de agua ácida de las minas metalíferas. Después de ser expuestas al aire y al agua, la oxidación de los metales sulfurosos (usualmente pirita, que es un sulfuro de hierro) dentro de las rocas que lo rodean y el desmonte,

generan acidez.
**Echelon (en escalera):** (geología) estructura geométrica de los minerales encontrados casi paralelamente o en zigzag.
**Economía de enclave:** aquellas que transfieren recursos a favor de los acreedores sin generar encadenamientos económicos endógenos de relevancia.
**Efluente:** descarga de un contaminante líquido desde una instalación o proceso industrial (también llamado desecho o residuo líquido).
**Electrólisis:** corriente eléctrica transmitida a través de una solución que contiene metales disueltos y hace que los metales se depositen en un cátodo.
**Electrorefinación:** proceso de refinación de un material metálico mediante la aplicación de corriente eléctrica.
**Elutriación:** operación de clasificación de partículas por medio de una corriente ascendente de un fluido, generalmente agua o aire. Proceso inverso a la sedimentación por gravedad.
**Eluvio:** material residual superficial que resulta de la meteorización y el consiguiente lavado de las sustancias más solubles de las rocas. Depósito detrítico que yace al pie de la roca de donde procede; conjunto de fragmentos de rocas que permanecen in situ después de su desagregación por los agentes atmosféricos; los individuos no han sufrido desgaste ni transporte.
**Emulsión:** suspensión de granos de hálitos de plata fotosensibles en gelatina que constituyen la capa formadora de imagen en una película fotográfica.
**Encaje:** enmaderado o al hormigón que cierra la entrada de un pozo de la mina; también es usada para indicar la parte superior del orificio de entrada del molino.
**Enriquecimiento secundario:** enriquecimiento de un filón o depósito de mineral por minerales que fueron retirados de una parte del filón o de rocas adyacentes, puestos en solución y depositados en otro periodo posterior.



**Entibar:** apuntalar con maderas las galerías; fijar las galerías que se van abriendo/...entibo: madero que en las minas se emplea para entibar.
**Epigenéticos:** cuerpos de minerales formados por fluidos y gases hidrotérmicos que provienen de otros lugares y fueron introducidos en las rocas huéspedes o encajadas.
**Esclusas:** medios de aislación de incendios subterráneos para crear una depresión en la corriente entrante cerca de los objetos de cierre, y en la corriente saliente una compulsión, por lo que se corta de un canal de ventilación, unido al ventilador aspirante o impelente.
**Escombreras:** materiales de descarte, rocas estériles procedentes de la cobertura de las operaciones de las labores de preparación, generalmente, como fragmentos gruesos en montones, que se producen en la extracción minera.
**Escoria:** residuos de la fundición metalúrgica.
**Esfalerita (o blenda):** compuesta por sulfuro de Zinc; se confunde con la galena. Es la principal mena de zinc. El sulfuro de zinc es incoloro, pero la blenda contiene siempre sulfuro ferroso, que la oscurece. En masas fibrosas o compactas son frecuentes las maclas. Si su contenido en hierro es alto se le llama marmatita, de lo contrario se le llama blenda acaramelada. Su origen es magmático (líquido en pegmatitas), hidrotermal en yacimientos de baja y alta temperatura y alta temperatura, yacimientos sedimentarios hidrotermales.
**Esfalerita:** mineral de sulfuro de zinc (ZnS), es un mineral de zinc muy común.
**Espaciamiento "E" (metros):** distancia entre dos taladros, uno junto a otro en la misma hilera de taladros.
**Espesador:** tanque redondo y grande que se usa en las minas para separar sólidos y líquidos; el tanque deja transbordar un fluido claro y las partículas gruesas y pesadas se hunden.
**Esponjamiento:** aumento del volumen de la roca después de volada, en comparación con su volumen "in situ".
**Esquisto:** grupo de rocas metamórficas de grado medio, notables principalmente por la preponderancia de minerales laminares tales como la mica, la clorita, el talco, grafito y otros. El cuarzo se halla con frecuencia en granos estirados hasta al extremo que se produce una forma particular llamada cuarzo esquisto. Contiene más de un 50% de minerales planos y alargados, a menudo finamente intercalado con cuarzo y feldespato/...arcilloso: roca sedimentaria formada por la consolidación de lodo mineral o sedimentos.
**Estalladura de roca:** liberación violenta de energía que resulta de una falla repentina de la pared o de los pilares de la mina como consecuencia del peso o presión de las rocas circundantes.
**Estanque de residuos:** se función es dar tiempo suficiente para que los metales pesados sedimenten o para que el cianuro sea destruido antes que el agua sea descargada en el tanque de drenaje.
**Estaya:** ensanchar una galería.
**Ésteres:** compuestos orgánicos derivados de ácidos orgánicos o inorgánicos oxigenados en los cuales uno o más protones son sustituidos por grupos orgánicos alquilo (simbolizados por R').
**Estéril:** parte del yacimiento sin contenido mineral o que éste no es de valor comercial, encontrados entre los materiales de desmonte y la mena. Terrenos que recubren o rodean la formación geológica que forma el yacimiento.

**Estratificación:** disposición de rocas sedimentarias en estratos o capas.
**Estría:** características de los minerales que es determinada rayando un trozo de porcelana desvitrificada con una muestra de mineral/… Estriado: ralladuras de relieve dejadas en las rocas por la aproximación de heladas.
**Estudio de Impacto Ambiental (EIA):** (Ver Manual: Sistema Minero).
**Estudio de resistividad:** técnica geofísica utilizada para medir la resistencia que una formación rocosa ofrece a una corriente eléctrica.
**Eutrófico:** lago o pantano con abundancia de nutrientes que favorecen el crecimiento de las algas y otros organismos. El resultado es que cuando mueren van al fondo y en su putrefacción se consume el oxígeno y se generan malos olores y se degrada el agua.
**Exfoliación:** propiedad de muchos cristales de romperse según caras planas de posición simétrica definida. Término geológico que define una estructura por virtud de la cual la roca tiene la capacidad de partirse a lo largo de ciertas superficies paralelas, más fácilmente que a lo largo de todas las otras. O conjunto de trabajos administrativos, de gabinete y de campo, tanto superficial como subterráneo, que sean necesarios para localizar, estudiar y evaluar un yacimiento.
**Exploración:** (Ver Capítulo 5 del Manual).
**Explotación:** (Ver Capítulo 5 del Manual).
**Exposición aguda:** tipo de contacto con una sustancia que ocurre por una sola vez o durante y periodo corto y que por sí sola puede llevar a un grave daño biológico o a la muerte; las exposiciones agudas son usualmente caracterizadas por durar no más de un día.
**Expropiación:** venta forzada realizada en forma legal con indemnización por parte de un gobierno.
**Facetas:** caras geométricas planas de una piedra tallada. A veces se da este nombre a las caras inclinadas situadas en la parte superior de un cristal prismático.
**Factor de roca:** número de metros cúbicos de un tipo particular de roca necesario para formar una tonelada de material. Una tonelada de mineral de alto tenor de silicio puede ocupar 0.40 metros cúbicos, mientras que una tonelada de mineral de sulfuro denso puede ocupar apenas 0.25 metros cúbicos.
**Falla:** superficie de contacto entre dos bloques que se desplazan en forma diferencial uno con respecto al otro. Se pueden extender algunos centímetros o por varios cientos de km y en forma temporal por varios millones de años/… activa: la cual ha ocurrido desplazamiento en los últimos 2 millones de años o en la cual se observa actividad sísmica/… de rumbo: cuyo desplazamiento es dominantemente horizontal a lo largo del plano de falla/… inversa: desplazamiento vertical con su plano en un ángulo igual o mayor de 45 grados, con respecto a la horizontal, en la cual el bloque colgante se encuentra movido hacia arriba con relación al bloque yacente. Es producto de esfuerzos de compresión.
**Famulia:** cucharón con mango largo que servía para sacar el mineral de la veta.
**Fanerítico:** indica la textura de granulometría gruesa de ciertas rocas ígneas.
**Feldespatos:** grupos de mineral que forman rocas, como la micro clina, ortoclasa, plagioclasa y anortoclasa.
**Ferroso:** que contiene hierro.
**Filón:** relleno de minerales que ha colmado una fisura en la corteza terrestre.
**Fisura:** grieta, rotura o fractura extensa en una roca.
**Flauteo:** combustión de la dinamita sin explosión que produce abundante óxido de carbono
**Flotación:** proceso de mineralización por el cual se inducen partículas minerales para que se adhieran a burbujas y floten, mientras que otras son inducidas a hundirse obteniendo así la concentración y separación de los minerales de valor.




**Fólsico:** rocas de color claro que contienen feldespatos, feldespatoides y sílice.
**Fondo del filón:** capa intrusiva de roca ígnea de un espesor más o menos uniforme; ocupa una extensión lateral considerable y es forzada a introducirse entre los planos de estratificación de la roca existente.
**Fosforita:** rocas que contienen al menos un 20% de pentóxido de fósforo, en forma de flourapatito criptocristalino (colofana), que suelen aparecer como capas de espesor variable. Se forman con la presencia de surgencias o emanaciones de aguas frías ricas en fósforo inorgánico disuelto; o con la presencia de una plataforma marina, somera y con aguas cálidas, en la que se produce la acumulación del fosfato orgánico.
**Franja:** en las masas mineralizadas de gran potencia y extensión superficial, el mineral se arranca por secciones horizontales que se denominan fajas o franjas que puede tener un espesor de 1.8 a 8metros.
**Franqueo:** fortificación de madera para el avance de galerías en terrenos sueltos o en taqueos.
**Frente:** obra minera subterránea que se desarrolla en el cuerpo mismo de veta. En algunos lugares también se le denomina Cañón. También parte del tajo donde el picador arranca el carbón.
**Frontones:** masa rocosa donde termina un socavón o galería.
**Fuego de mina:** combustión lenta y espontánea del carbón provocada por una oxidación que tiene lugar en condiciones anormales (infiltración de aire) en las grietas de macizo de carbón o en el carbón abandonado

en labores antiguas. Ello da lugar a un calentamiento del carbón, lo que acelera el proceso de combustión.
**Gabro:** roca ígnea oscura de granos gruesos.
**Galena:** mineral de sulfuro de plomo.
**Galería:** la labor más común y se le llama galería de acceso. Excavación horizontal, o poco inclinada, en que una de las dimensiones es mucho mayor que las otras dos. Similar a un túnel de carretera o ferrocarril. Reciben distintos nombres según su función o su posición respecto a la roca a explotar. La parte superior de una galería se denomina corona, y las paredes hastiales. También es el pozo, la perforación vertical principal y se emplea para el acceso de las personas a la mina, para sacar el mineral, para ventilación situado cerca del pozo principal lleva aire fresco y evita la acumulación de gases peligrosos. Un sistema de galerías transversales conecta el yacimiento de mineral con el pozo principal a varios niveles, que a su vez están conectados por aberturas llamadas alzamientos. Las gradas son las cámaras donde se extrae el mineral.

**Gama:** unidad de medida de intensidad magnética.
**Gambusino:** mexicanismo, describe a los buscadores de minerales y mineros de pequeña escala, en ríos o minería tradicional. También describe los buscadores de oro norteamericanos que durante las fiebres del oro del siglo XIX exploraban el terreno de Estados Unidos y Canadá.
**Ganga:** (opuesto a mena) mineral que no presentan interés económico en un yacimiento; o la materia de menor concentración de un mineral. Puede estar compuesto por sílice, alúmina, óxidos de calcio y otros materiales durante el proceso de fusión constituyen la escoria.
**Gas:** todo tipo de humos o aire viciado en interior mina. Gases combustibles (metano), mezcla de aire y gases combustibles, u otras mezclas de gases explosivos que se encuentran en las minas/…esenciales: el aire atmosférico y el oxígeno, los gases indispensables para la vida del hombre/…explosivos: en altas concentraciones forman mezclas explosivas con el aire: metano (CH4); monóxido de carbono (CO, explosivo en concentraciones entre 13 y 75%) y C2H2 y H2S/… nitrosos: NO y NO2, derivados de diferentes óxidos de nitrógeno. Se encuentra como mezcla en diferentes concentraciones como producto habitual de las voladuras en los frentes. Estos dos gases no se separan. Producen la muerte por edema pulmonar, y conviene regar la carga de tierra para disolverlos. Se detectan mediante tubos colorimétricos. Sus características más importantes son: olor acre, color pardo rojizo y muy tóxicos/…sofocantes: producen ahogos y en altas concentraciones pueden producir la muerte: nitrógeno (N2), dióxido de carbono (CO2) que cuando es >15% en volumen es mortal; metano (CH4) y el gas de carburo (C2H2, producido por la acción del agua sobre el carburo de calcio, olor a ajo)/ …tóxicos: monóxido de carbono (CO); humos nitrosos (olor y sabor ácidos); sulfuro de hidrogeno (ácido sulfhídrico) (H2S) (límite permisible 8 ppm, olor a huevos podridos) y anhídrido sulfuroso (SO2, que cuando la concentración es mayor del 15% en volumen es mortal, limite permisible 1,6 ppm).
**Geofísica:** estudio de las propiedades físicas de rocas y minerales.
**Geología:** ciencia que trata de la forma y composición exterior e interior del globo terrestre y, hoy, casi exclusivamente de su corteza.
**Geoquímica:** estudio de las propiedades químicas de las rocas.
**Geotérmica:** aprovechamiento de la energía térmica proveniente de la corteza terrestre.
**Gneiss:** roca metafórica cristalina en capas cuyos granos se alinean en forma paralela.
**Gradas:** cámaras donde se extrae el mineral.
Grado de compactación de la carga de fondo (kg/dm3): peso del volumen del explosivo en el fondo de la carga.
**Granillo:** muestra de casiterita en cristales, también se suele decir una chirimoya.
**Granito:** roca ígnea (intrusiva) de granos gruesos compuestos por cuarzos, feldespato y mica.
**Grauvaca:** roca de origen sedimentario detrítico de color gris a verde grisáceo con gran contenido en feldespato (25%, aproximadamente). También contiene arcillas.
**Gravilla:** productos de explotación de una cantera. Agregados de granulometría menor que los triturados; según su tamaño se clasifican en: Gruesa: diámetro 1,0-2,5 cm, se utiliza para conformación de base y mezcla asfáltica en vías y concretos. **Mediana:** diámetro 0,7-1,0 cm, de igual utilización que la gruesa. Fina: diámetro 0,5-0,7 cm, se usa en ornamentación de pisos y fachadas o para concretos y asfaltos.
**Grisú:** gas que puede encontrarse en las minas subterráneas de carbón, capaz de formar atmósferas explosivas. Componente principal: metano. Según los yacimientos, aparecen otros gases, principalmente etano, dióxido de carbono, nitrógeno y, en menor proporción, argón, helio e hidrógeno.
**Gualaycho:** andarivel de dos baldes que sirve para bajar mineral. Funciona por la fuerza de gravedad del balde cargado y que va de bajada.
**Guardatojo:** casco que protege la cabeza de los que trabajan en la mina.
**Guía:** mineral explotado de la veta al saco, en pedazos seleccionados, en el mismo paraje, se las considera de alta ley, donde algunos trozos son magníficas muestras

de minerales. Parte delantera de la galería que va avanzando en la dirección de la capa de carbón. Rieles de madera instalados a lo largo de las paredes de un pozo para dirigir o guiar la jaula o transporte.

**Hastiales:** dos paredes que encierran una capa, un túnel o galería. La de arriba es el techo y la de abajo el muro.

**Hidrocarburos:** compuestos orgánicos conformados por carbono e hidrógeno, formados por procesos naturales debidos a la descomposición de plantas y animales, bajo condiciones especiales de enterramiento. Pueden encontrarse en estado sólido (asfaltos), líquido (petróleos) y gaseoso (gas natural).

**Hidrometalurgia:** proceso o métodos por los que los metales son extraídos o purificados desde su fuente usando químicos basados en agua.

**Humos:** mezcla de gases (tóxicos y no tóxicos) que se originan de la detonación de explosivos, compuestos principalmente de bióxido de carbono, nitrógeno y vapor de agua (gases no son tóxicos) y monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno (gases venenosos). Tanto la naturaleza como la cantidad de gases venenosos varían en los diferentes tipos y clases de explosivos. Algunos de los factores que pueden incrementar los gases tóxicos son: fórmula pobre del producto, cebado inadecuado, falta de resistencia al agua, falta de confinamiento, reactividad del producto con la roca y reacción incompleta del producto.

**Ilmenita:** mineral de titanio que es un óxido de hierro y titanio.

**In situ:** posición natural u original. Aplica para las rocas, el suelo o fósil cuando ocurre en la situación en la cual se formó o depositó originalmente. Características de una muestra tomada "en el sitio" mismo o propio de afloramiento y no de zonas cercanas o contiguas.

**Ingenio:** planta de concentración del mineral. Molino en otros países.

**Jales:** apilamientos de rocas molidas que quedan después de que los minerales de interés como el plomo, zinc, cobre, plata y otros han sido extraídos de las rocas que los contienen, puede contener altas concentraciones de materiales potencialmente peligrosos.

**Keewatina:** series de rocas que contienen principalmente lava e incluyen ciertos sedimentos; es la unidad de rocas del período precámbrico reconocida como la más antigua.

**Laboreo:** métodos de extraer minerales, se diferencian según el sistema de arranque y la configuración del espacio vacío dejado por la explotación. Técnica de aprovechar un yacimiento mediante minería. La zona de la labor en que se trabaja para su excavación se denomina frente, corte o testero/…labores en fondo de saco: sólo tienen una entrada (por ejemplo una galería que se está avanzando). Al no tener salida es necesario forzar la ventilación mediante una tubería hasta el frente de la labor/…en escalones: excavación en una mina en la cual el mineral está siendo o fue extraído.

**Lamear:** atronar la roca con dinamita/…Lamero: el que descuelga las cargas atoradas a cierta altura en buzones, colocando entre los pedrones cachorros de dinamita. El que lamea/…Lamiar: roca pulimentada por la acción de los hielos, y también el lugar mismo.

**Laminador de varillas:** cilindro giratorio de acero utiliza varillas para triturar el mineral.

**Lamprófiro:** roca ígnea compuesta de minerales oscuros y encontrada en la forma de diques.

**Langra:** grietas que siguen el afloramiento de la veta o de la falla, debido a la remoción del material por erosión.

**Laque:** zona donde abundan cristales de cuarzo.

**Lasca:** forma larga y plana de fragmentos rocosos o piedras desprendidas. En sentido amplio, es cualquier producto de la talla intencional por el ser humano de una roca, que se desprende de la masa pétrea (que, en sentido general llamamos núcleo, pero que puede ser un bloque de piedra, un guijarro o un utensilio en proceso), y que adquiere forma de esquirla cortante. La talla puede realizarse golpeando directamente con un percutor (de piedra, de asta, de madera o, incluso, de metal), o golpeando indirectamente con un cincel (que, también puede ser de asta o de metal), o al someter la pieza-núcleo a una fuerte presión con una púa o compresor. Las lascas tienen formas y tamaños muy diversos, desde los microscópicos, hasta los que superan los 30 centímetros; pero, en general, comparten una serie de caracteres comunes que permiten reconocerlas como tales.

**Laterita:** suelo característico de las regiones tropicales, alternativamente húmedas de color rojizo o amarillento por el óxido de hierro que contiene. Suelo estéril y está cubierto a menudo de una costra ferruginosa.

**Lavado coronado:** proceso que permite percolar metales valiosos (en general oro y plata) a partir de un montón o capa gruesa de mineral triturado usando soluciones de percolación que gotean a través del montón y son recogidas por un revestimiento impermeable que queda por debajo de la capa de mineral en posición inclinada. Es muy utilizada en el sudoeste estadounidense.

**Leach:** material de baja ley.

**Lechadeado:** proceso de sellar un flujo de agua existente en la roca, forzando la entrada en las fisuras

de una cierta cantidad de pasta de cemento inconsistente o de algún producto químico; en general, esto es ejecutado en una de las perforaciones hechas con herramienta de diamante.

**Légamo:** cieno, lodo o barro pegajoso. Parte arcillosa de la tierra de labor.

**Lejía:** pasta amasada de cenizas vegetales, que se mastica junto con la coca.

**Lenar:** hendiduras de las calizas, están separadas por vivas aristas y formadas por la acción erosiva del agua carbónica.

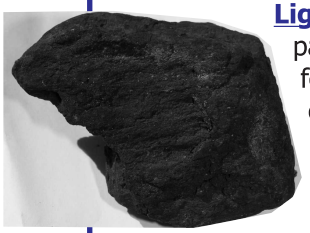
**Lente (yacimientos minerales):** término usado generalmente para describir un cuerpo mineral que es grueso en el centro y que se adelgaza hacia los extremos.

**Lenticular:** depósito que tiene la forma aproximada de lentes doblemente convexos.

**Ley de cabeza:** ley del mineral que sale de la mina antes del proceso de concentración.

**Ley:** (en inglés, ore grade), medida que describe el grado de concentración de recursos naturales valiosos (como los metales o minerales) disponibles en una mena. Determina la viabilidad económica de una operación de explotación minera (el costo de extraer recursos naturales desde su yacimiento se relaciona directamente con su concentración). Para los metales preciosos y las gemas se expresa generalmente en una cantidad de material por tonelada de mena, mientras que para otros metales y los minerales industriales se expresan como porcentaje. También, onzas por tonelada corta (oz./TC) u onzas por tonelada métrica (oz./TM) o gr./TM cuando se trata de oro, plata u otro metal precioso.

**Licuación:** hacer líquida una cosa sólida. O en mineralogía, fundir un metal sin que se derritan las demás materias con las que se encuentra combinado a fin de separarlos de ellas.



**Lignito:** carbón mineral blando, negro parduzco y de baja graduación, que se forma por compresión de la turba, convirtiéndose en una sustancia desmenuzable en la que aún se pueden reconocer algunas estructuras vegetales. Frecuentemente presenta una textura similar a la de la madera de la que procede.

**Limonita:** óxido de hierro hidratado de color marrón.

**Lixiviar:** (Ver Manual: Sistema Minero, Etapa 8).

**Llusca:** planos o paredes lisas que marginan a las vetas, generalmente son fallas, por donde ha sido el conducto de las soluciones y gases mineralizantes.

**Maderamen:** conjunto de las piezas de madera que sostienen una construcción.

**Madurez orgánica:** proceso de convertir turba en carbón.

**Máfico:** roca ígnea compuesta principalmente de minerales oscuros y ricos en hierro y magnesio.

**Magma:** roca fundida que permanece en el interior de la superficie terrestre.

**Magnetita:** componente de la mayor parte de las rocas magmáticas e importante mineral de hierro magnético consistente en óxido de hierro (cuando es pura, contiene 74% de hierro). Cuando es alterada se convierte en limonita; cuando se presenta en granos sueltos, se la denomina arena magnética.

**Maleza:** aire viciado en el interior de la mina.

**Mamposta:** pieza de madera que sujeta el techo de un tajo.

**Mancar:** accidentar.

**Mantear:** extraer a superficie el mineral de interés. Para ser colocado en terreros (montones) o para colocarse en tolvas de gruesos para iniciar el proceso de beneficio.

**Manto:** cuerpo mineral de espesor parejo, poco inclinado o sub-horizontal.

**Mapa de ensayos:** vista en planta de un área indicando los valores de ensayo y la ubicación de todas las muestras tomadas en la propiedad.

**Maquila:** cobro por gastos de tratamiento que el comprador del concentrado deduce al productor minero, es variable de acuerdo al tipo y calidad de los concentrados.

**Marco:** tres callapos, dos postes y un cabezal.

**Marga:** roca sedimentaria arcillosa de origen marino, compuesta por limo, arcilla y un 50% de carbonato de calcio, generalmente de colores gris, amarillos y pardo anaranjados.

**Maritate:** cedazo con marco de madera balanceado con un pajo largo de cuyo extremo se sube y baja para concentrar el mineral por gravedad, aparato rudimentario pero eficiente.

**Mármol:** roca metamórfica proveniente de la cristalización del calcio por aplicación de calor y presión.

**Masa de roca:** masa de roca inútil que intercepta un filón o cuerpo mineral.

**Mata:** aleación que se forma de los minerales durante la fusión de las menas sulfuradas o concentrados. La obtención de la transformación de la misma para extraerlos metales preciosos son las operaciones en la pirometalurgia del cobre y del níquel.

**Matapalos:** trabajador que realiza las fortificaciones de madera con callapos.

**Mate:** producto de fusión en alto horno; contiene metal y un poco de azufre y precisa ser más refinado para permitir la obtención del metal puro.

**Matriz:** material que está contenido en la roca o en la ganga y contiene minerales.

**Mecánica de las rocas:** estudio de las propiedades mecánicas de las rocas, condiciones de tensión

alrededor de las galerías, y la capacidad de las rocas y de las estructuras subterráneas de soportar estas tensiones.

**Medidor de gravedad o gravímetro:** instrumento para medir la atracción gravitacional de la tierra, la atracción gravitacional varía de acuerdo a la densidad de las rocas existentes en las proximidades.

**Medio barreta:** pique inclinado, similar a chiflón.

**Mena:** (opuesto a ganga) mezcla de minerales de la que se puede extraer uno o más metales. Suelen ser óxidos, sulfuros o silicatos. Rocas suficientemente mineralizadas para que sea rentable procesarlas en dos etapas: en el sitio de mina para aumentar la concentración del mineral (procesos hidrometalúrgicos, flotación, entre otros), y el tratamiento metalúrgico final, que permita extraer el elemento químico en cuestión (tostación, electrolisis, entre otros)/...compleja: contiene varios minerales de valor económico/...refractaria: que resiste la acción de los reactivos químicos en los procesos de tratamiento normales y que puede requerir lixiviación a presión u otros medios.

**Mercurio:** metal líquido a temperatura ambiente de color gris y brillo metálico como la plata, más pesado que el plomo, muy tóxico para el organismo. Se utiliza en la amalgama para recuperar el oro entre 40% y el 70% del total contenido en los finos/...cargado: se le ha añadido oro en el orden de 0.10%, el cual no puede separarse por proceso de filtración, aumentando de este modo su poder de amalgamación a temperatura de ambiente.

**Merma:** pérdidas de concentrados de minerales, metales, etc., por manipulación y transporte a lo que se agrega el porcentaje de humedad. Es aceptable en un 4%.

**Metal:** elemento químico, compuesto o aleación caracterizada por una alta conductividad eléctrica; cuerpo simple, brillo particular llamado brillo metálico, buen conductor de calor y forma catión y enlaces iónicos con no-metales. En combinación con el oxígeno da por lo menos un óxido básico/...refinados: completamente puros que han pasado por todo el proceso de refinación/...base: cualquiera de los metales no preciosos (cobre, plomo, zinc, níquel y otros)/...de Cacilla: lugar privado donde se almacenaba el metal de más alta ley/...nativo: que se presenta en forma pura en la naturaleza/...pesado: elementos que exhiben propiedades metálicas basadas en la densidad, en el número atómico, en el peso atómico o en propiedades químicas o toxicidad. El concepto tiene definiciones contradictorias y la ausencia de una "base científica coherente". Existe un término alternativo que es metal toxico para el que no hay consenso en su definición/...refractario: que resiste a la acción de agentes químicos en los procesos de tratamiento normal, que puede requerir disolución a presión u otros medios para recuperar totalmente los minerales preciosos.

**Metalurgia:** proceso utilizado para extraer metales desde los respectivos minerales.

**Metamorfosis:** proceso por medio del cual se modifica la forma o estructura de las rocas por el calor y la presión.

**Minadora:** máquina cortadora para el arranque mecánico de mineral y la apertura de galerías.

**Mineral:** (Ver Manual Capítulo 2).

**Mineralización:** procesos naturales por los cuales los minerales son introducidos en las rocas por segregación magmática, diferenciación magmática, hidrotermal, sublimación, metasomatismo de contacto, metamorfismo, sedimentación, evaporación, concentración residual, oxidación y enriquecimiento supergénico, concentración mecánica, eólico.

**Mineralogía:** ciencia que se ocupa de la descripción y el análisis de los minerales, sus propiedades físicas y químicas, su forma, composición, origen, yacimientos; estudia asimismo las leyes que determinan dichas características.

**Minería:** (Ver Manual Capítulo 3).

**Molienda:** etapa de reducción de tamaño posterior al chancado que utiliza molinos/...autógena: proceso de moles de un cilindro rotativo, utilizando fragmentos o pedazos naturalmente grandes del material que está siendo molido, en vez de usar las bolas o barras de acero cilíndricas convencionales/...semiautógena: método de moler la roca para obtener un polvo fino; los medios de molienda son pedazos mayores de las propias piedras y bolas de acero.

**Morrena basal:** desechos de rocas glaciares no clasificada expuestas en la base de la columna de tierra, donde entran en contacto con la carnada de roca inferior.

**Nanotesla:** unidad de medida de la densidad de flujo magnético en el sistema internacional.

**Natas:** carbón fino mezclado con agua.

**Neutralización:** adición de un material ácido o alcalino al agua o al suelo para ajustar su pH hasta alcanzar el valor de 7 (neutro). Proceso por el que una disolución ácida o básica pasa a ser neutra. Las disoluciones ácidas se neutralizan con disoluciones básicas y al revés.

**Nodo:** objeto sin dimensión que representa localizaciones iniciales y finales de un arco. Un nodo es topológicamente unido a todos los arcos que se encuentran en él. Es el punto en el cual se conectan las líneas de una red.

**Norita:** roca ígnea de textura granular que sirve de

huésped para los depósitos de cobre y níquel de la región de sudbury (Ontario).

**Oro en barra (Dore bar):** producto final vendible de una mina de oro. En general consiste en oro y plata/…fino: la ley es la proporción de oro o plata, barras y lingotes de oro, expresada en partes por mil. Por ejemplo, oro ley 925 indica que hay 925 partes de 1000 ó 92.5%. Una onza ley es una onza troy de 99.5% de oro y 0.5% de plata/…refogado: oro metálico resultado de la eliminación del mercurio de una amalgama por acción del fuego, empleado generalmente sopletes.

**Orogenia u orogénesis:** proceso de formación de montañas por doblamiento de la corteza terrestre.

**Oxidación:** reacción química provocada por la exposición al oxígeno modificando la composición química de un mineral. Cambio en el estado de oxidación de un elemento representado por la pérdida de electrones. O proceso durante el cual son eliminadas sustancias químicas oxidables como carbono y azufre presentes en el mineral por la acción del oxígeno u otro agente oxidante.

**Palca:** intersección que hace el terreno donde se juntan dos ríos o dos caminos, o se apartan y si se vuelven a juntar hacen lazos cimoides.

**Parrilla:** hueco horadado en la roca, a ras del suelo, donde se vacía la carga y que comunica con otro nivel o sección, y está surcado por rieles macizos.

**Pechblenda:** mineral de uranio importante que contiene un alto porcentaje de óxido de uranio; de color negro, posee un brillo característico, untuoso y parecido al alquitrán y es altamente radioactivo.

**Pegmatita:** mineral de sulfuro de hierro y níquel.

**Pepita:** masa pequeña de metal precioso encontrada libremente en la naturaleza.

**Percolación:** movimiento del agua o de otros líquidos, sometido a la presión hidrostática natural de la superficie de la tierra, a través de los intersticios del suelo o de la Tierra.

**Peridotita:** roca ígnea intrusiva compuesta básicamente de olivino.

**Pertenencia:** unidad de concesiones mineras, que es un volumen de forma piramidal, con una base cuadrada de 100 m de lado sobre la superficie terrestre y vértice en el centro de la tierra.

**Piezométrico:** punto de un acuífero; es la altura que alcanza el agua, sobre una horizontal de referencia, cuando se deja este a la presión atmosférica. Se compone de dos sumandos: Altura de posición y Altura de presión.

**Pila de lixiviación:** área definida, relativamente plana, construida con las características de la contención de la solución, en las cuales el mineral se carga y después se disuelve con una solución para recuperar los minerales.

**Pirca:** pared de piedra para relleno en su parte posterior, para sostener la cabeza de la labor minera para evitar el paso u otro uso en interior mina.

**Pirita:** sulfuro mineral muy común, amarillo y brillante, compuesto de hierro y azufre, es conocido como "oro de los tontos".

**Pirometalúrgica/o:** procesos por los que los metales son extraídos o purificados desde su fuente usando muy altas temperaturas (por ejemplo, derritiendo o calcinando)

**Pirrorita:** sulfuro de hierro mineral menos común que la pirita, magnético y de color bronce, en ocasiones aparece asociado a minerales de níquel.

**Pisolítico:** concreción calcárea subesférica de diámetro superior de 2 mm, con estructura concéntrica, que corresponde a un grueso oolito.

**Pizarra:** roca metamórfica, equivalente metamorfoseada del esquisto.

**Placas tectónicas:** placas rígidas que chocan en corteza terrestre, se frotan y se apartan entre sí.

**Placer:** (Ver Capítulo 4 del Manual).

**Plan de cierre:** (Ver Capítulo 5 del Manual).

**Planchón:** roca, laja grande que se desprende en forma inesperada en interior mina

**Planes:** parajes más profundos de una mina.

**Plantas de Beneficio:** instalaciones de maquinaria diseñada para triturar, moler, agregar reactivos y separar los minerales con interés financiero de los que no.

**Pliegue:** dobladura o estría en las capas de una roca/…secundario: resultado de la deformación plástica de una unidad rocosa, cuando se dobla o inclina de nuevo sobre sí misma.

**Plutónicas:** rocas de origen ígneo, que proviene de regiones profundas de la corteza terrestre.

Polarización inducida: método de hacer el levantamiento geofísico del suelo utilizando una corriente eléctrica para determinar indicaciones de mineralización.

**Pólvora:** mezcla, por lo común, de salitre, azufre y carbón, que a cierto grado de calor se inflama, y desprende bruscamente gran cantidad de gases.

**Pórfido:** roca ígnea que contiene cristales relativamente grandes y vistosos que se llaman fenocristales y están depositados en una matriz de granulometría fina/…de cuarzo: litología común en las minas de oro.

**Poste testigo:** puesto de pertenencia situado donde sería la línea de división para tomar el lugar de un poste de demarcación que no puede ser colocado debido al terreno.

**Postiar:** poner refuerzos de piezas de madera para evitar el hundimiento de la rampla.

**Precipitación ácida:** nieve y lluvia cuyo pH deriva de la presencia de los gases dióxido de azufre y óxido nítrico provenientes de la actividad industrial liberados

en la atmósfera.
**Propilitización:** alteración hidrotermal de andesitas y rocas relacionadas a rocas verdes compuestas esencialmente por clorita, sericita, epidota, carbonatos y cuarzo con pirita diseminada.
**Prospección:** (Ver Capítulo 5 del Manual).
**Prueba estática:** prueba química en la que la muestra es examinada debido a su potencial para causar drenaje de mina ácido debido a la proporción de componentes ácidos y alcalinos en la muestra.
**Pruebas cinéticas:** prueba química en la que una muestra es examinada por su potencial de causar drenaje ácido al someter la muestra a condiciones (por ejemplo, humedad y exposición al aire) que se acercan a la meteorización natural de la muestra. Puede ser pirita en la casiterita, barita en la galena, o la misma roca de las cajas. Hace que la ley del metal disminuya y por ello se separa de la mena durante los procesos de concentración. Generalmente son minerales no metálicos, o bien la roca encajante y muy ocasionalmente pueden ser minerales metálicos.
**Pulpa:** mena o mineral que ha sido chancado y molido y se encuentra preparado con los reactivos listo para su proceso en las celdas de flotación.
**Pulvimetalurgia:** el compuesto (oro blanco) se obtenía martilleando el oro con polvos de platino (a menudo en caliente), hasta conseguir una pasta uniforme a la que se podía dar la forma y ornamentación deseada (esta técnica sigue usándose a escala industrial con aleaciones que requieren elevadísimas temperaturas de fusión, como el tungsteno o el titanio).
**Punto de acarreo:** apertura subterránea en el fondo de una labor escalonada por donde escurre el mineral fragmentado extraído.
**Quebradora de cono:** máquina que tritura el mineral entre un cono de trituración montado en forma excéntrica y un cono truncado fijo llamado tazón. Tiene mayor capacidad que la quebradora de quijada/…de quijada: máquina que utiliza placas de acero para romper las rocas.
**Radio de concentración:** relación entre el peso de mineral al peso del concentrado. Indica las toneladas de mineral de cabeza necesarias para producir una tonelada de concentrado. No tiene unidades.
**Radioactividad:** propiedad de emitir espontáneamente rayos alfa, beta o gama por la descomposición de los núcleos de los átomos.
**Rajo:** labor para la explotación de una mina, en el plano de la veta, desde 30 m de largo y 30 de alto, o sea entre dos niveles, generalmente ascendente. También se llama tajo.
Ramaleo: vetas menores, o vetillas que se desprenden de un cuerpo mayor que semejan ramas.
**Rampla:** taller de arranque o explotación del carbón.
**Ramplar:** palear el carbón que el picador extrae para hacerlo llegar a los mecanismos de transporte.
**Rango:** la diferencia entre el valor más alto y el más bajo de una serie de observaciones/…clasificación de carbones: grado de transformación (carbonificación o hullificación), que ha alcanzado un carbón a lo largo de su evolución geológica, en la serie natural de lignito a antracita. Clasificación del carbón, con base en el grado de metamorfismo o alteración progresiva, en una serie que va desde lignito hasta antracita. El carbón de alto rango es clasificado de acuerdo con el carbono fijo en condiciones secas y el de menor rango de acuerdo con el poder calorífico en condiciones húmedas.
**Ratio:** proporción entre el estéril que hay que excavar con respecto al mineral que se va a explotar. Al aumentar la profundidad de la corta, el ratio aumenta, de manera que los costes de excavación del estéril aumentan, y por tanto los costes crecen.
**Ratonera:** recorte angosto y de corta extensión, muchas veces para, reconocer ramos de la veta.
**Recursos:** concentración natural de material sólido, líquido o gaseoso dentro o sobre la corteza terrestre, cuya explotación económica es actual o potencial.
**Refinación:** proceso de purificación de un metal, durante el cual se eliminan las impurezas presentes, por métodos físicos, químicos, eléctricos, o una combinación de éstos/…electrolítica: proceso de refinación del metal por procesos electroquímicos en celdas de electro deposición.
**Refracción:** curvatura de rayos electromagnéticos que se forman cuando pasan desde un medio a otro y cada medio tiene un índice de refracción diferente.
**Regalías:** cantidad de dinero pagado a intervalos regulares por el arrendatario u operador de una exploración o propiedad minera. Generalmente, se basa en un porcentaje de la producción total o de las ganancias. Puede considerarse también como la tasa pagada por el derecho de usar un proceso patentado.
**Relación de residuo:** relación entre el número de toneladas retiradas como desecho y el número de toneladas de mineral retiradas de una mina a cielo abierto.
**Relaves:** (o cola) desechos tóxicos subproductos de procesos mineros y concentración de minerales, usualmente una mezcla de tierra, minerales, agua y rocas. Contienen altas concentraciones de químicos y elementos que alteran el medio ambiente, por lo que

deben ser transportados y almacenados en «tanques o pozas de relaves» donde lentamente los contaminantes se van decantando en el fondo y el agua es recuperada o evaporada. El material queda dispuesto como un depósito estratificado de materiales sólidos finos. Material estéril que se obtiene durante el proceso de flotación de los minerales. Material rechazado de un proceso de chancado o molienda después de que la mayor parte de los minerales valiosos han sido extraídos. Los depósitos de colas y desechos que escapan del ingenio, constituyen reserva a largo plazo.

**Relleno:** roca de desecho o estéril utilizado para rellenar el vacío que se forma al extraer un cuerpo mineral. Desecho mineral o roca usada para cubrir los vacíos en las áreas minadas, incluyendo las minas de tajo abierto y las subterráneas. Escombro con el que se rellenan las zonas ya explotadas.

**Remontaje:** elevación o abertura corta situada encima de una galería de avance con la finalidad de extraer el mineral de una ladera o permitir acceso a la mina.

**Resbaladero:** abertura hecha generalmente de madera y equipada con una puerta por la cual el mineral es retirado de un salón elevado hacía los carritos de la mina.

**Reserva mineral:** es el recurso que se ha descubierto, demostrado, cuantificado y en condiciones de explotarse para el mercado/…Posibles (inferido): una primera aproximación y cálculo mediante métodos y criterios geológicos/…Probables: lo determina un muestreo general aunque también se puede acompañar por deducciones geológicas/…Probadas: cuando ya está calculado y medido con mayor precisión la cantidad y características del mineral existente/…de 1ª categoría: mayor precisión del volumen del yacimiento que puede ser rentable económicamente para su explotación/…Marginal: el material que contiene las leyes mínimas y que puede ser explotable/…Base: son las rentables más las identificadas pero que por el momento no son rentables, pero sí en un futuro si se dan las condiciones técnicas, económicas, políticas, sociales, etc., para extraer el mineral/…Sub-económica: materiales con leyes por debajo de la ley mínima que podrían ser rentables según su valor/…detonada: cantidad de mineral de una mina que fue fragmentada por detonación, pero aún no transportado hacia la superficie/…indicadas para perforación: cantidad y a la calidad de un yacimiento mineral sugeridas en forma de agujeros hechos con mecha y separados por espacios grandes; es necesario investigaren mayor profundidad antes de poder clasificar las reservas como problemas o probadas.

**Residuos (escoria):** material rechazado de la mina después de la extracción de la mayor parte de los minerales valiosos/…anódico: desechos que se obtienen de los ánodos mediante el proceso de refinación, contiene otros metales preciosos, como oro y plata en el caso de la refinación del cobre y plomo.

**Respaldos:** las dos paredes que comprenden la roca caja (roca encajante) de una capa, veta o depósito mineral. Uno de los lados de una galería o nivel/…bajo: pared o roca situada debajo de un filón o de una estructura de mineral.

**Reverbero:** horno que se utiliza en las fundiciones para fundir minerales, a fin de separar la mata de la escoria.

**Riolita:** roca ígnea de grano fino (extrusiva) que tiene la misma composición química del granito.

**Roca:** (Ver Manual Capítulo 3).

**Roldana:** rueda grande con canaletas en la parte superior de un caballete de extracción sobre el cual pasa la cuerda de elevación.

**Rumbo:** ángulo horizontal medido con respecto al norte magnético, de la línea de intersección de un plano estructural con un plano horizontal.

**Salmuera:** agua con una alta concentración de sal disuelta (NaCl). Concentraciones mayores de 35 gr/l de sólidos disueltos.

**Salón cautivo:** salón que sólo puede ser alcanzado por una galería de acceso para el personal.

**Salvandas:** rocas que encierran la veta, también se los llama hastiales.

**Saturación:** condición en que la presión ejercida por el vapor de agua es igual a la máxima presión posible del vapor a la temperatura prevaleciente.

**Segregación del magma:** proceso de formación de una mina en la cual los minerales valiosos que tienen susceptibilidad magnética son concentrados por deposición a partir de un magma enfriado.

**Senilo:** roca ígnea intrusiva que se compone principalmente de ortoclasa.

**Serpentina:** mineral metamórfico verdoso que se compone de silicato de magnesio.

**Shiel:** máquina usada para excavar un túnel en la tierra o en la roca, utilizando medios mecánicos en lugar de perforación o detonación.

**Siderita:** espato de hierro que; puro contiene el 48.2% de hierro, debe ser calcinada (el producto se llama sinter) en el alto horno antes de ser usada para eliminar el dióxido de carbono.

**Sílice:** óxido de silicio, el más conocido es el cuarzo/…silicificación: introducción de sílice o reemplazamiento de componentes por sílice. La sílice formada o introducida es generalmente cuarzo de grano fino, calcedonia u ópalo, y puede rellenar poros o remplazar minerales existentes. El término es aplicable a procesos magmáticos, hidrotermales o diagenéticos.

**Silicosis:** enfermedad pulmonar debida a inhalación de partículas de polvo de sílice (cuarzo). Se produce

cuando se perfora en muchos tipos de roca. Afecta a mineros, trabajadores que cortan piedra, de cantera o en edificaciones; en fabricación de abrasivos, o en ocupaciones que involucren exposición al sílice. Una continua exposición al sílice puede causar esta enfermedad en un año o menos, pero usualmente toma al menos 10 ó 15 años de exposición antes de que se presenten los síntomas.

**Silvita:** principal mineral de potasio (KCl).

Sinclinal: pliegue arqueado en bajada que aparece en las rocas estratificadas.

**Singenético:** indica cuando se formó la mineralización en un depósito con las rocas huéspedes o rocas encajantes, en las cuales el mineral es encontrado. En este caso, la mineralización se formó al mismo tiempo que las rocas huéspedes o rocas encajantes (el opuesto es epigenético).

**Sinter:** partículas de hierro muy finas que fueron tratadas con calor para alimentar al alto horno (ver Siderita).

**Sistema Minero (ciclo minero):** (Ver Manual Capítulo 5).

**Slash:** proceso de detonar la roca partiendo de un costado de una galería subterránea afin de ensanchar la galería.

**Socavón:** obra minera subterránea prácticamente horizontal, donde sólo uno de los extremos comunica a superficie. Abertura primaria vertical o no vertical atreves de las capas de la mina usada para fines de ventilación o drenaje y/o para albergar personal o material; conecta la superficie con trabajos subterráneos.

**Subbituminoso:** carbón negro intermedio entre el lignito y el carbón betuminoso.

**Sublimación:** transición de una sustancia directamente del sólido al estado de vapor, o viceversa pero sin pasar por el estado líquido.

**Subproducto:** metal o producto mineral secundario recuperado en el proceso de molienda.

**Subsuelo:** terreno que se encuentra debajo del suelo o capa laborable, cuyo dominio es del Estado. Zona de roca firme o formación rocosa no consolidada en estado sano, no alterado, que pueden estar localizadas por debajo del suelo o bien estar expuestas directamente en la superficie y dentro de las cuales no se dan los procesos biofísicos necesarios para sostener la vida micro y macroscópicamente, como el suelo. En el caso de rocas propiamente dichas, se distinguen porque sus agregados minerales están ligados entre sí por fuerzas de cohesión fuertes y permanentes que solo pueden ser vencidas por acciones mecánicas importantes (martillos, maquinaria, explosivos, otros)

**Sucus:** canaleta construida en plena roca aprovechando la pendiente del cerro, de larga longitud (10 a 20m), que se llama de carga detrítica (pallacos, morrenas, aluviones, etc.) para concentrar con agua por gravedad.

**Suelo:** medio geobiofísico natural o artificial que forma la parte más superior de la superficie terrestre, donde se arraigan las plantas. Se origina por la alteración o meteorización de rocas del subsuelo, o por el acumulo de material transportado desde algún otro lugar. Su espesor puede variar desde pocos centímetros hasta muchos metros. Sus componentes pueden ser separados por acciones mecánicas simples y ligeras (deleznar con la mano, inmersión en el agua y agitación, etc.) Puede comprender varias capas (humus, etc.) donde la capa inferior comprende fragmentos de roca sana rodeados de material de alteración (arcillas y otros componentes minerales)/…residual: formado in situ por meteorización de rocas preexistentes con características que obedecen a la composición original de la roca madre.

Sulfuro: compuesto de azufre y algún otro elemento.

**Taconita:** mineral de hierro extremadamente abrasivo.

**Tactita:** rocas metamórficas que rodean una roca ígnea intrusiva en el lugar en que ésta entra en contacto con una formación rocosa de cal o dolomita.

**Tajo:** escalón o unidad de explotación sobre la que se desarrolla el trabajo de extracción en las minas a cielo abierto/…abierto: uso de bancos o cortes escalonados, aplicado, generalmente, a la extracción de depósitos en vetas localizadas cerca a la superficie y de gran magnitud, que tienen una capa de material estéril de mediana importancia.

**Talud detrítico:** montón o pila de roca o mineral fragmentado y colocado en la superficie.

**Talus:** montón de fragmentos de piedras de tamaño medio encontrado en la base de un despeñadero o de una montaña.

**Taqueo:** relleno de explotaciones antiguas que se los vuelve a explotar.

**Telururo:** compuesto químico formado de telurio y otro elemento, generalmente oro o plata.

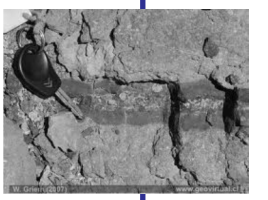
**Tenor:** cantidad relativa o el porcentaje de contenido del mineral en su yacimiento. Porcentaje neto de mineral económicamente recuperable de una mena.

**Tensión superficial:** magnitud igual a la relación entre la energía necesaria para aumentar la superficie libre de un líquido y el aumento del área de esa superficie. Importante en la flotación de minerales por su relación con la mojabilidad de un sólido por un líquido.

**Tepetate:** roca estéril y/o al mineral que no paga.

**Tierras raras:** es el nombre común de 17 elementos químicos: escandio, itrio y los 15 elementos del grupo de los lantánidos (lantano, cerio, praseodimio, neodimio, prometio, samario, europio, gadolinio, terbio, disprosio, holmio, erbio, tulio, iterbio y lutecio). Hay que notar que en esta clasificación no se considera la serie

de los actínidos.
**Tiro:** obra minera subterránea vertical o inclinada, que comunica con superficie. Semejante a un pozo. Pueden ser utilizados para manteo, servicios y/o ventilación. Excavación vertical o inclinada ejecutada en la roca con la finalidad de permitir el acceso a un yacimiento. Normalmente es equipado con un malacate en la parte superior que baja y levanta un dispositivo para transportar los mineros y los materiales.
**Tobera:** abertura por donde se inyecta el aire en un horno o forja. Parte de un motor de reacción que sirve para la expansión del gas de combustión.
Tonelada estadounidense: 2.000 libras (avoirdupois) o 907 Kg/…inglesa: 2.240 libras (avoirdupois)/…métrica: 1000 kilos, a 1.1023 de tonelada corta (2 000 libras), y a 0.9842 de tonelada larga/…por metro vertical: unidad común usada para indicar la cantidad de mineral que hay en un depósito, multiplicando la altura de mineral por el ancho y dividiendo el resultado por el factor de roca apropiado, se tiene la cantidad de mineral por metro vertical de profundidad.
**Tostación:** oxidación de un sulfuro metálico mediante su calentamiento en presencia de aire u oxígeno, lo cual produce un óxido que puede ser posteriormente reducido a la forma metálica.
**Toxicidad:** grado en el que una sustancia es capaz de dañar a un organismo expuesto. Puede referirse a los efectos en todo un organismo, como un animal, una bacteria, o planta, así como a los efectos en la subestructura del organismo, tal como una célula (citotoxicidad) o un órgano (organotoxicidad), por ejemplo el hígado (hepatotoxicidad).
**Trazabilidad:** propiedad del resultado de una medición mediante la cual ésta se puede relacionar con patrones apropiados, generalmente nacionales o internacionales, a través de una cadena ininterrumpida de comparaciones
**Turba:** material orgánico, de color pardo oscuro y rico en carbono. Masa esponjosa y ligera y se aprecian los componentes vegetales que la originaron. Se emplea como combustible y en la obtención de abonos orgánicos. Primera etapa en que la vegetación se transforma en carbón mineral. Se forma como resultado de la putrefacción y carbonificación parcial de la vegetación en el agua ácida de pantanos, marismas y humedales. Su formación es relativamente lenta como consecuencia de una escasa actividad microbiana, debida a la acidez del agua o la baja concentración de oxígeno.
Unidades económicas: es aquella que reúne varios bienes económicos para un objetivo común, en base a un mismo equipamiento; en un sistema independiente de decisión; puede contener bienes muebles e inmuebles (terrenos, maquinarias, etc.) con asignación de uno o más activos fijos; mediante las ubicaciones técnicas de mantenimiento, con costes planificados de un plan de la estructura del proyecto; en una área determinada; un o unos propietarios.
**Valor bruto:** valor teórico de mineral determinado por la simple aplicación del resultado del ensayo del metal (o metales) y del precio actual del mercado, representa el valor total de los metales contenidos en el mineral antes de descontarse los costos de dilución, pérdidas, recuperación en la molienda, mineralización, fusión y otros; solamente debe ser utilizado con cautela y después de una consideración bien analizada/…de mercado: precio que estaría dispuesto a pagar el consumidor por metro cúbico de material extraído resultado de la extracción de material en banco o en cauce/…sin corte: valor real del ensayo de una muestra, contrariamente al valor neto, que fue deducido por alguna fórmula arbitraria.



**Veta o filón:** depósito de mineral con una roca sólida. Fisura, falla o rajadura de una roca llena de minerales que migraron hacia arriba, proveniente de alguna fuente profunda. Cuerpos de mineral en forma alargada, limitados por planos irregulares de rocas denominadas "cajas". Generalmente una veta es muy parada o vertical. Cuando la veta aparece tendida o echada en el Perú se le llama ¨manto"/…provechosa: parte o segmento de veta u otra estructura del mineral valioso transportado en suficiente cantidad para ser extraído con ganancias. Una concentración de valores minerales, es la parte de la veta o zona que contiene gran cantidad de grado mineral.
**Volcados:** lechos sedimentarios que fueron deformados de tal modo que los lechos más antiguos están por encima de los lechos más recientes.
**Yacimiento:** acumulación o concentración de una o más substancias útiles (metálica, de carbón o líquida como el petróleo, si su origen es sedimentario) que pueden ser explotadas económicamente. Formación o depósito que contiene reservas probadas de uno o varios minerales. Acumulación natural de una sustancia mineral o fósil, cuya concentración excede el contenido normal de una sustancia en la corteza terrestre (que se encuentra en el subsuelo o en la superficie terrestre). Es toda roca en la cual se encuentran acumulados hidrocarburos y se comporta como una unidad independiente en cuanto a mecanismos de producción, propiedades petrofísicas y propiedades de los fluidos. Acumulación significativa de materiales geológicos, (minerales, gases, petróleo, etc.), que en algún caso pueden ser objeto de explotación humana.
**Yeso:** roca sedimentaria consistente en sulfato de calcio hidratado.
**Zona de oxidación:** parte superior de un yacimiento que fue oxidada.